

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 11 月 4 日 (04.11.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/095387 A1

(51) 国際特許分類⁷: G08B 17/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/005739

(22) 国際出願日: 2004 年 4 月 21 日 (21.04.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-118556 2003 年 4 月 23 日 (23.04.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ピクセン (PIKUSEN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1020093 東京都千代田区平河町 2-1-2 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田島 幸信

(TAJIMA, Yukinobu) [JP/JP]; 〒1020093 東京都千代田区平河町 2-1-2 Tokyo (JP). 柳川 秀樹 (YANAGAWA, Hideki) [JP/JP]; 〒1020093 東京都千代田区平河町 2-1-2 Tokyo (JP). 漆畑 直樹 (URUSIBATA, Naoki) [JP/JP]; 〒1020093 東京都千代田区平河町 2-1-2 Tokyo (JP).

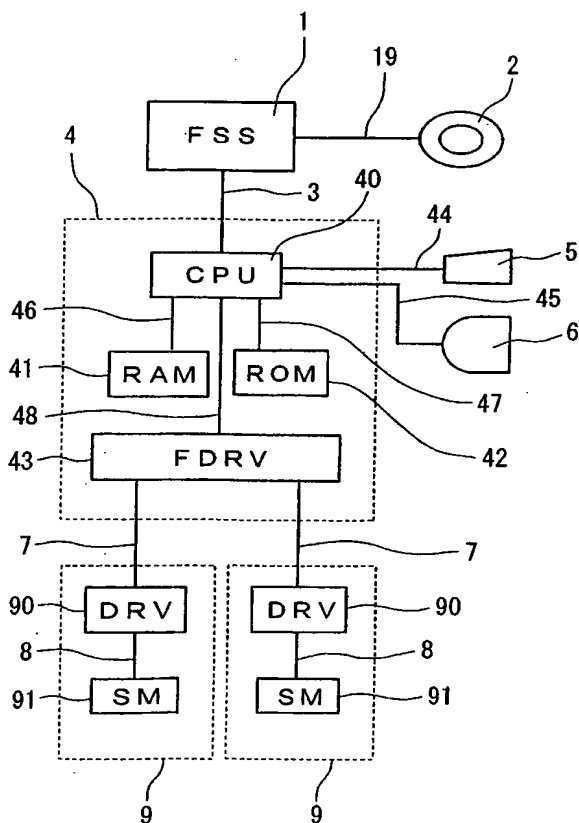
(74) 代理人: 尊 経夫, 外 (HANABUSA, Tsuneo et al.); 〒1010062 東京都千代田区神田駿河台 3 丁目 2 番地 新御茶ノ水アーバントリニティ 尊特許事務所内 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,

[続葉有]

(54) Title: FIRE ALARM DEVICE AND METHOD

(54) 発明の名称: 火災報知装置及びその方法



(57) Abstract: A fire alarm device and method that can inform also people with visual and hearing difficulties of occurrence of fire. To emission control means (4) are connected fire-alarming means (1) for alarming the occurrence of fire and smell-emitting means (9) activated by the emission control means (4). The fire-alarming means (1) activates the emission control means (4) upon detecting the occurrence of fire. The emission control means (4) has smell condition-setting means (5) and activates the smell-emitting means (9) in accordance with smell conditions set by the smell condition-setting means (5). The smell condition-setting means (5) sets time to start the emission of smell to be continuously emitted, or sets the emission time period, emission intervals, and emission strength of smell to be intermittently emitted.

(57) 要約: 視覚及び聴覚障害者に対しても火災の発生を報知できる火災報知装置及びその方法を提供する。放散制御手段4には、火災の発生を検知する火災検知手段1と、前記放散制御手段4により作動される臭い放散手段9が接続されている。火災検知手段1は、火災の発生を検知すると放散制御手段4を作動する。該放散制御手段4には、連続的に放散する臭いの放散開始時間、あるいは間欠的に放散する臭いの放散時間と間隔及び間欠的に放散する臭いの放散濃度を設定する臭い条件設定手段5を備えると共に、該臭い条件設定手段5により設定された臭い条件に応じて前記臭い放散手段9を作動する。



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が
可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG,
KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明細書

火災報知装置及びその方法

技術分野

本発明は、火災報知装置及びその方法に関し、特に視聴覚障害者に有効な火災報知装置及びその方法に関する。

背景技術

従来の火災警報装置は、火災により発生する熱、煙、ガス、炎の光等を検出する火災感知器等の火災警報装置が知られており、それらを単独で、又、誤報等を防止するためにそれらを組み合わせて火災を判断するようにしていた。そして検知された信号によりベル等を鳴らすと共に、スプリンクラーなどを作動させるようになっている。しかし、このような火災警報装置は、視覚及び聴覚に障害のある人達に対しては役に立たなかった。

又、ガス系消火装置では、消火時に火災対象域を密閉して消火することから、消火後その区域は危険ガスが充満しているので、不用意にその区域に立ち入ることは危険である。この危険を防止すべく消火用ガスに臭い物質を混合して放射しその臭いで人の立ち入ることを警告するガス系消火装置における臭い物質注入装置がある（例えば特開平6-79012号公報参照。）。この装置は、消火用ガス供給管に連結してあって、臭い物質の薬液注入口と、この薬液槽と、高圧ガスボンベと、先端にカッターを設けたピストンとを有している。ガス圧力により前記ピストンが移動し、カッターによってボンベ口封板とボンベを開口し、ボンベの圧力ガスを薬液槽に導入し、その圧力ガスにより出口封板が開口し、薬液が薬液注入口よりガス供給管内に流入して消火用ガスと混合する装置である。前記装置は、消火用ガスに臭い物質を混合して放射する装置であるが、その目的は、ガス系消火装置を使用後に不用意にその区域に立ち入る危険性を排除するものであり、視覚及び聴覚に障害のある人達以外にも適用できる。しかし、この装置は、火災発生時に火災発生を報知するものではない。

視覚及び聴覚に障害のある人達に対して、火災発生時に火災発生を報知できないという前記問題点を解決する手段として以下の装置がある。視覚障害者に対して報知する装置としては、従来からベル音を発する火災報知装置がある。また、聴覚障害者に対しては、例えば臭気を発散させることによって火災等の緊急事態を報知する警報装置がある（例えば特開平０６－７６１７９号公報参照。）。かかる臭気を発散させる警報装置は、センサ手段が異常を検知すると、回路手段が通電されてヒューズが溶解し、このときの溶解熱によりヒューズに設けられた臭気包が破壊されて、臭気が飛散する。また、センサ手段が異常を検知すると、回路手段が通電されてヒューズが溶解してピン部材が作動して、臭気包が破壊され、臭気が飛散するものである。

しかし、従来のベル音による火災報知装置ではベルの音が鳴るのみで、視覚障害者は避難通路を知ることができない。また前記臭気を発散させる警報装置では、臭いによって視聴覚障害者に対して火災発生を報知できるが、センサ手段が異常を検知するとヒューズが溶解して臭気が飛散するものである。このために、臭気の発生するタイミングがヒューズの溶解時間で一義的に定まり、また、その臭気も単一の臭気である。しかし、火災が発生する状況は多岐であり、就眠中の火災、或は、煙が発生して避難経路が分らなくなる火災等があり、臭いによる報知タイミングを一義的に決定することは好ましくない。また、人体が臭いに対して反応する条件も色々ある。例えば、人体は、花や植物の香りに対しては起床を促すことができず、消炎臭や火災臭では起床する。このように、火災が発生する状況、人体が反応する条件に応じて火災を報知する火災報知装置及びその方法が望まれている。

本発明はかかる問題を解決して、視覚及び聴覚障害者に対しても火災の発生を報知できる火災報知装置及びその方法を提供することを目的としてなされたものである。

発明の開示

本発明は上記目的を達成するために請求項１記載の火災報知装置は、火災の発生を検知する火災検知手段からの信号により作動する放散制御手段と、該放散制

御手段により作動される臭い放散手段とを備え、前記放散制御手段は、連続的に放散する臭いの放散開始時間又は間欠的に放散する臭いの放散時間、放散間隔、放散濃度を設定する臭い条件設定手段を備えると共に、該臭い条件設定手段により設定された臭い条件に応じて前記臭い放散手段を作動させることを特徴とする。

請求項 2 記載の火災報知装置は、請求項 1 に記載の火災報知装置において、前記臭い放散手段は、ガス噴射口にソレノイドバルブを備える高圧ガスポンペを有し、前記放散制御手段からの信号に基づき前記ソレノイドバルブを開放して臭いを放散することを特徴とする。

請求項 3 記載の火災報知装置は、請求項 1 に記載の火災報知装置において、前記臭い放散手段は、前記放散制御手段からの信号に基づき回転運動を開始し、噴出口に近づくにつれて空気圧が高くなるように形成された前記噴出口に臭い放散物質を備えると共に、回転運動を空気圧縮に変えるスクリュウ型の放散手段であることを特徴とする。

請求項 4 記載の火災報知装置は、請求項 1 に記載の火災報知装置において、前記臭い放散手段は、半球型の容器内に臭い放散物質を備え前記放散制御手段からの信号に基づき開かれる臭い放散口を有し、天井に配設されていることを特徴とする。

請求項 5 記載の火災報知装置は、請求項 1 に記載の火災報知装置において、前記臭い放散手段は、前記放散制御手段からの信号に基づき熱せられる発熱体を備える臭い放散物質と、前記発熱体の発熱により放散される臭いを拡散する拡散手段を備えることを特徴とする。

請求項 6 記載の火災報知装置は、請求項 1 から 5 の何れかに記載の火災報知装置において、前記臭い放散手段は、避難経路に沿って間隔を空けて配設されていることを特徴とする。

請求項 7 記載の火災報知方法は、臭い放散手段を避難経路に沿って間隔を空けて配設し、火災の発生時に、火災検知手段からの信号により作動する放散制御手段の制御により火災現場近くの臭い放散手段から作動し、順次避難口から遠い臭い放散手段に向って作動し、前記臭い放散手段により臭いを放散し火災を報知することを特徴とする。

請求項 8 記載の火災報知方法は、火災の発生時に、火災検知手段からの信号により作動する放散制御手段により、起床を喚起する臭いを放散する臭い放散手段を作動して臭いを放散させた後に、刺激臭を放散する臭い放散手段を作動して臭いを放散させて火災を報知することを特徴とする。

請求項 9 記載の火災報知方法は、臭い放散手段を避難経路に沿って間隔を空けて配設し、火災の発生時に、火災検知手段からの信号により作動する放散制御手段の制御により臭い放散手段を間欠的に作動し、該間欠作動時には、初期段階では放散間隔を長くすると共に短い放散時間で臭いを放散させ、時間経過と共に徐々に放散間隔を短くすると共に放散時間を長くして臭いを放散させて火災を報知することを特徴とする。

図面の簡単な説明

図 1 は、火災報知装置の構成を示すブロック図である。

図 2 は、臭い放散手段の第 1 の実施形態である。

図 3 は、図 2 の一部拡大図である。

図 4 は、臭い放散手段の第 2 の実施形態である。

図 5 は、臭い放散手段の第 3 の実施形態である。

図 6 は、臭い放散手段の第 4 の実施形態である。

発明を実施するための最良の形態

図 1 により、本発明の火災報知装置について説明する。火災報知ベル 2 が信号線 19 により接続されている火災検知手段 1 からの信号線 3 には、臭いの放散を制御する放散制御手段 4 が接続されている。該放散制御手段 4 により作動される臭い放散手段 9 が、信号線 7 により放散制御手段 4 に接続されている。前記放散制御手段 4 は、マイクロコンピュータ (CPU) 40、RAM 41、ROM 42、臭い放散手段 9 を駆動する駆動回路 43 よりなり、CPU 40 にはキーボード 5 とディスプレイ 6 が信号線 44、45 により、それぞれ接続されている。臭い放散手段 9 と駆動回路 43 は信号線 7 により接続されている。RAM 41、ROM 42、駆動回路 43 は、信号線 46、47、48 により、CPU 40 にそれぞれ

接続されている。

ROM 4 2 には、当該火災報知装置を作動させるためのプログラムが格納されており、RAM 4 1 は前記火災報知装置を作動させるために必要なデータ類が格納される。キーボード 5 は、火災報知装置を作動させるための諸条件を入力するためのデータ入力手段であり、ディスプレイ 6 は、火災報知装置の状態や入力されたデータを確認するための表示装置である。前記キーボード 5 は、臭いの放散状態（臭いが連続的に放散される状態または間欠的に放散される状態）、放散開始時間、放散間隔、放散濃度などを設定する臭い条件設定手段として設けられている。該条件設定手段から入力されたデータは、前記RAM 4 1 に格納されCPU 4 0 により適宜用いられる。

臭い放散手段 9 は、臭い発生制御手段 9 0 と臭い発生手段 9 1 とより構成されている。臭い発生制御手段 9 0 は、前記信号線 7 により放散制御手段 4 と接続されている。また、臭い発生制御手段 9 0 と臭い発生手段 9 1 は、信号線 8 により接続されていて、前記臭い発生制御手段 9 0 は、例えば 1 チップマイクロコンピュータであってもよい。或は、その他の制御手段であり、具体的な実施形態は図 2 乃至図 6 によって後述する。

図 2 において、前記臭い放散手段 9 は、高圧ガスボンベ 1 0 のガス噴射口に前記臭い発生制御手段 9 0 として設けられているソレノイドバルブ 1 1 と、臭い発生手段 9 として高圧ガスと共に臭いを発する物質 1 0 2 が封入されている高圧ガスボンベ 1 0 とで構成されていて、高圧ガスの噴射と共に臭い 1 2 が外部に放散される。かかる臭い放散手段 9 は、床に配設したり、壁に懸けたりする場合に適している。図 3 に示すように、ソレノイドバルブ 1 1 は、図示していない電磁石の力によってプランジャー 1 1 1 を移動させて通路を開き、気体、液体、粉体などを通過させ、スプリング 1 1 0 の反発力により復帰して通路を閉じるものであって、この場合には臭い物質が封入された高圧ボンベ 1 0 と結合することにより臭い放散手段 9 となる。ソレノイドバルブ 1 1 は、ネジ部 1 1 2 で高圧ボンベ 1 0 と結合されていて、ソレノイドバルブ 1 1 が作動してプランジャー 1 1 1 が移動すると、高圧ボンベ 1 0 の出口 1 1 3 と噴射口 1 1 4 との通路が確保され、前記高圧ガスの噴射と共に臭い 1 2 が外部に放散される。ソレノイドバルブ 1 1 と

高圧ポンプ 10 の結合は、これ以外であってもよく、例えば留め具を高圧ポンプ 10 のガス封印用絞り止めに固定してもよい。

図 4 において、前記臭い放散手段 9 は、回転運動により空気圧縮を行なうスクリー型空気圧縮装置 20（臭い発生制御手段として設けられている）と、スクリー型空気圧縮装置 20 の出口に備えられる臭いを含浸させた材料 13（臭い発生手段）とで構成されている。かかる臭い放散手段 9 は、床に設置する場所がない場合に、壁、柱の間、窓などに設置するのに適している。前記スクリー型空気圧縮装置 20 の筐体 201 は、出口 14 に行くに従い狭められファン 200 の大きさも小さくなる。モーター等の回転運動をファン 200 の回転として伝え、空気 202 を取りこみ、該空気の流れは、出口 14 で最大限に圧縮され、高圧空気となって流れ出す。ここへ臭いを含浸させた材料 13 を設け、臭い 12 が外部に噴射される構造である。前記放散制御手段 4 からの信号に基づきファン 200 が回転し、圧縮された空気流が臭いを含浸させた材料 13 にあたり臭いを噴出する。なお、臭いを含浸させた材料 13 の設置方法は、前記筐体 201 の出口 14 に密着して設けてもよく、或は、図示していない支持手段により前記筐体 201 の出口 14 から離して設けてもよい。

図 5 において、前記臭い放散手段 9 は、臭い発生制御手段 90 として設けられている天井部 16 に取り付けられたモータ 17 の回転により回転されるファン 200 と、臭い発生手段として半球型の容器 15 内に備えられた臭い放散物質 13 とで構成されている。天井部 16 からの臭いの噴霧は、火災発生時の避難経路を確保するのに適しており、また、臭い成分は大気に対し比重が重い場合が多く、設置場所として適切である。半球型の容器 15 は、臭い成分が外部に自然発散させないために、前記放散制御手段 4 からの信号に基づき開かれる臭い放散口 150 を有している。前記放散制御手段 4 からの信号に基づき臭い放散口 150 が開かれると共にモータ 17 が回転し、ファン 200 により臭い放散物質 13 を天井部 16 から放散する。

図 6 において、前記臭い放散手段 9 は、就寝時にも的確に臭いを伝達するものである。図 6（a）に示すように、臭い発生制御手段 90 の一部として設けられている容器 30 に取り付けられたモータ 17 により回転するファン 200 と、臭

い発生手段として設けられている発熱体 1 3 と、該発熱体 1 3 の周囲に巻きつく形で備えられている臭い含浸材 3 1 とで構成されている。臭い発生制御手段は、容器 3 0 に取り付けられたモータ 1 7 により回転するファン 2 0 0 と制御回路 3 5 で構成されている。容器 3 0 には臭いを放散する窓 3 2 が形成されている。また、図 6 (b) に示すように、容器 3 0 は、ランプスタンド 3 4 に設けられている電球 3 6 の近くに設置され、例えば、就寝時にも的確に臭いを伝達する。この場合、臭い含浸材 3 1 に含浸されている臭いは、メチルメルカプタンや弱アンモニア材料等の臭いが望ましいが、2 種類以上の香料を準備する場合は、一方には起床を促進させるペパーミントやスペアミント、ローズマリー、ユーカリ、レモングラス等の香り又はこれらを混合した香料を使用することが望ましい。

前記放散制御手段からの信号に基づき信号線 7 を介して制御回路 3 5 が作動し、信号線 8 を経由してファン 2 0 0 が回転されると共に前記発熱体 1 3 に電流が加わり、周囲の臭い含浸材 3 1 を熱して臭いを放散する。なお、臭い含浸材 3 1 の周囲に熱破断性材料を巻きつけ、熱が加わって破断したとき、香気を外部流出するようにしてもよい。このとき、発熱体 1 3 以外に通常使用される白熱灯等ランプの熱を利用しても良く、更に制御回路 3 5 によってランプを点灯してもよい。

なお、前記図 4 乃至図 6 に示した実施形態における臭い含浸材は、EVA 樹脂連続気泡体や、ポリエチレン連続気泡体等が望ましいが、臭いを内部に保持できる多孔質材料であれば、樹脂材料だけでなく金属材料でもよい。

次に、図 1 の動作を説明する。臭い放散手段 9 は、避難経路に沿って間隔を空けて複数個、配設されている。臭い条件設定手段であるキーボード 5 から入力された臭いの放散状態（臭いが連続的に放散される状態または間欠的に放散される状態）、放散開始時間、放散間隔、放散濃度などは、放散制御手段 4 の CPU 4 0 により RAM 4 1 に格納される。前記 RAM 4 1 に格納されたデータは、ディスプレイ 6 により確認され、間違いがあれば再度入力される。火災検知手段 1 から信号線 3 を介して火災の発生が報知されると、放散制御手段 4 は、前記 RAM 4 1 に格納されたデータに基づいて以下のように臭い放散手段 9 を制御する。

まず、臭いの放散状態が、臭いが連続的に放散される状態に設定されている場合について説明する。前記避難経路に沿って間隔を空けて複数個、配設されてい

る複数の臭い放散手段 9 は、放散開始時間がそれぞれ同一に設定されていてもよく、或は異なってもよい。放散開始時間がそれぞれ同一に設定されている場合には、ベル音の聞こえない環境、例えば、騒音の大きい場所、ベルの設置されていない場所などにいる、視聴覚障害者以外の多数の人も同時に火災の発生を知ることができる。また、放散開始時間がそれぞれ異なって設定されている場合には、火災検知手段 1 から信号線 3 を介して得られた火災の発生現場に近い臭い放散手段 9 から順次避難口に近づくように臭い放散手段 9 を作動させる。このように、時間差を設けて臭い放散手段 9 を作動させることにより、視覚障害者のように避難の速度が遅くても、避難口に近づくにしたがって放散した臭いが残っているようにすることができる。

火災検知手段 1 から信号線 3 を介して火災の発生が報知されると、放散制御手段 4 の CPU 40 は、前記 RAM 41 に格納されたデータを読み出し、臭い放散手段 9 を制御する。放散開始時間がそれぞれ同一に設定されている場合には、全ての臭い放散手段 9 が作動するように駆動回路 43 を介して臭い放散手段 9 に信号を送る。また、放散開始時間がそれぞれ異なって設定されている場合には、火災の発生現場に近い臭い放散手段 9 から作動するように、駆動回路 43 を介して臭い放散手段 9 に信号を送る。臭い放散手段 9 は、前記信号を放散制御手段 4 から受信すると、臭い発生制御手段 90 が作動して臭い発生手段 91 から臭いを放散する。

次に、臭いの放散状態が、間欠的に放散される状態に設定されている場合について説明する。前記避難経路に沿って間隔を空けて複数個、配設されている複数の臭い放散手段 9 は、放散開始時間がそれぞれ同一に設定されていてもよく、或は異なってもよい。臭いが間欠的に放散される状態に設定されている場合であっても、複数の臭い放散手段 9 を作動させる順序は、臭いが連続的に放散される状態に設定されている場合と同一である。臭いが間欠的に放散される状態に設定されている場合には、放散制御手段 4 の CPU 40 は、前記 RAM 41 に格納された放散間隔、放散濃度のデータを読み出し、臭い放散手段 9 を以下のように制御する。

臭いの濃度は予め決定した材料によって規定されるが、空气中に放散された場

合には、その濃度は、排出された量によって定まる。したがって、CPU 40は放散濃度のデータを読み出し、設置されている臭い放散手段9に備えられている臭い発生手段91毎に空気中の放散濃度、即ち放散時間を例えば0.1秒乃至5秒などに決定する。また、前記放散時間の間隔は、初期段階では放散間隔が長く、徐々にその間隔を短くする。この結果、危険度を強調する作用をなし、避難者に速やかな避難を促す効果がある。また、初期段階では放散間隔を長くすると共に、その放散濃度も薄くする、即ち放散時間を短くすることにより、火災検知手段1の誤動作などの場合に、当該火災報知装置及び環境に対する被害を最小限にとどめることができる。

以下、前記図1に示した火災報知装置を用いた第1の火災報知方法について説明する。臭い放散手段9は、避難経路に沿って間隔を空けて複数個、配設されている。臭い条件設定手段であるキーボード5から、臭い放散手段9が配設されている場所、臭い放散手段9の種類、臭いの放散状態（臭いが連続的に放散される状態または間欠的に放散される状態）、放散開始時間、放散間隔、放散濃度などが入力されている。火災の発生時に、火災検知手段1からの信号により放散制御手段4を作動する。放散制御手段4は、キーボード5から入力された前記臭い放散手段9が配設されている場所、臭いの放散状態（臭いが連続的に放散される状態または間欠的に放散される状態）、放散開始時間、放散間隔、放散濃度などのデータと配設されている臭い放散手段9の種類から、臭いを発生する順序、臭いの放散時間、放散間隔を決定する。放散制御手段4は、火災現場近くの臭い放散手段9から作動し、順次避難口から遠い臭い放散手段9に向かって作動し、前記臭い放散手段により臭いを放散するように制御して火災を報知する。

次に、前記図1に示した火災報知装置を用いた第2の火災報知方法について説明する。臭い放散手段9は、寝室などの場所に配設されている。臭い条件設定手段であるキーボード5から、臭い放散手段9が配設されている場所、臭い放散手段9の種類、臭いの放散状態（臭いが連続的に放散される状態または間欠的に放散される状態）、放散開始時間、放散間隔、放散濃度などが入力されている。火災の発生時に、火災検知手段1からの信号により放散制御手段4を作動する。放散制御手段4は、キーボード5から入力された、前記臭い放散手段9が配設されて

いる場所、臭いの放散状態（臭いが連続的に放散される状態または間欠的に放散される状態）、放散開始時間、放散間隔、放散濃度などのデータと配設されている臭い放散手段 9 の種類とから、先ず起床を喚起する臭いを放散する臭い放散手段 9 を作動して臭いを放散させる。その後、起床を喚起する臭いを停止し、刺激臭を放散する臭い放散手段 9 を作動して臭いを放散させるように制御して火災を報知する。なお、前記起床を喚起する臭いは停止しないで刺激臭を放散する臭いを放散するようにしてもよい。

次に、前記図 1 に示した火災報知装置を用いた第 3 の火災報知方法について説明する。臭い条件設定手段であるキーボード 5 から、臭い放散手段 9 が配設されている場所、臭い放散手段 9 の種類、臭いの放散状態（臭いが連続的に放散される状態または間欠的に放散される状態）、放散開始時間、放散間隔、放散濃度などが入力されている。火災の発生時に、火災検知手段 1 からの信号により放散制御手段 4 を作動する。放散制御手段 4 は、キーボード 5 から入力された、前記臭い放散手段 9 が配設されている場所、臭いの放散状態（臭いが連続的に放散される状態または間欠的に放散される状態）、放散開始時間、放散間隔、放散濃度などのデータと配設されている臭い放散手段 9 の種類とから、臭い放散手段 9 を間欠的に作動し、該間欠作動時の初期段階では放散間隔を長く、放散時間を短く制御して、時間経過と共に徐々に放散間隔を短くすると共に放散時間を長く制御して臭いを放散させて火災を報知する。

また、前記第 3 の火災報知方法において、臭い放散手段 9 が避難経路に沿って間隔を空けて複数個、配設されている場合には、第 1 の火災報知方法で説明したように、火災現場近くの臭い放散手段 9 から作動し、順次避難口から遠い臭い放散手段 9 に向かって作動し、前記臭い放散手段により臭いを放散するとともに、それぞれの臭い放散手段 9 を間欠的に作動し、該間欠作動時の初期段階では放散間隔を長く、放散時間を短く制御して、時間経過と共に徐々に放散間隔を短くすると共に放散時間を長く制御して臭いを放散させて火災を報知する。

なお、図 1 において、臭いの放散を制御する放散制御手段 4 には、火災の発生を検知する火災検知手段 1 が 1 個として図示してあるが、これ以外に複数個の火災検知手段 1 が接続されていてもよく、あるいは、火災検知手段 1 が、例えば火

災の進展状況に応じてその状況などを送信する多機能の火災検知手段 1 であってもよい。かかる場合には、放散制御手段 4 は、前記多機能の火災検知手段 1 の信号を解釈して、臭いの放散状態（臭いが連続的に放散される状態または間欠的に放散される状態）、放散開始時間、放散間隔、放散濃度などを適宜選択するようにする。また、複数の火災検知手段 1 が接続されている場合には、放散制御手段 4 は、火災報知信号を送出した当該火災検知手段 1 近くに配設されている臭い放散手段を作動する。かかる場合、予め放散制御手段 4 には火災検知手段 1 が配設されている箇所と、臭い放散手段との位置関係を示すデータをマイクロコンピュータ（CPU）40 の RAM 41 または ROM 42 に格納しておく。

産業上の利用可能性

請求項 1 記載の火災報知装置によれば、火災の発生を検知する火災検知手段からの信号により作動する放散制御手段と、該放散制御手段により作動される臭い放散手段とを備え、前記放散制御手段は、連続的に放散する臭いの放散開始時間又は間欠的に放散する臭いの放散時間、放散間隔、放散濃度を設定する臭い条件設定手段を備えると共に該臭い条件設定手段により設定された臭い条件に応じて前記臭い放散手段を作動する。その結果、放散制御手段により各種の臭い放散手段に対応して多岐に亘る火災状況に応じて、連続的に放散する臭い或は、間欠的に放散する臭いを発生することができる。また、放散制御手段を備えることにより各種の臭い放散手段を多岐に亘る火災状況に対応して作動でき、視覚及び聴覚障害者に対しても火災の発生を迅速に報知できる。

請求項 2 乃至 5 記載の火災報知装置によれば、臭い放散手段を設置する環境、それを使用する状況等に応じて適宜選択することができるとともに、放散制御手段により制御されることにより多岐に亘る火災状況、使用環境に対応して例えば就眠中であっても作動でき、迅速な火災報知が可能である。

請求項 6 記載の火災報知装置によれば、前記臭い放散手段は、避難経路に沿って間隔を空けて配設されていることにより、迅速な火災報知と共に、ビルなどの避難経路の不明な場所であっても避難通路を知ることができ、火災時の被害を軽減する効果がある。

請求項 7 記載の火災報知方法によれば、臭い放散手段を避難経路に沿って間隔を空けて配設し、火災の発生時に、火災検知手段からの信号により作動する放散制御手段の制御により火災現場近くの臭い放散手段から作動し、順次避難口から遠い臭い放散手段に向って作動し、前記臭い放散手段により臭いを放散し火災を報知することにより、ビルなどの避難経路の不明な場所であっても避難通路を知ることができ、該避難経路に沿って誘導し、火災時の被害を軽減する効果がある。

請求項 8 記載の火災報知方法によれば、火災の発生時に、火災検知手段からの信号により作動する放散制御手段により、起床を喚起する臭いを放散する臭い放散手段を作動して臭いを放散させた後に、刺激臭を放散する臭い放散手段を作動して臭いを放散させて火災を報知することにより、就眠中であっても起床を促し、迅速な避難に効果がある。

請求項 9 記載の火災報知方法によれば、臭い放散手段を避難経路に沿って間隔を空けて配設し、火災の発生時に、火災検知手段からの信号により作動する放散制御手段の制御により臭い放散手段を間欠的に作動し、該間欠作動時には、初期段階では長い放散間隔であると共に短い放散時間で臭いを放散させ、時間経過と共に徐々に放散間隔が短くなると共に放散時間を長くして臭いを放散させて火災を報知することにより、危険度を強調する作用をなし、避難者に速やかな避難を促す効果がある。また、初期段階では放散間隔を長くすると共に、その放散濃度も薄くする、即ち放散時間を短くすることにより、火災検知手段の誤動作などの場合に、当該火災報知装置及び環境に対する被害を最小限に留めることができる。

請求の範囲

1. 火災の発生を検知する火災検知手段からの信号により作動する放散制御手段と、該放散制御手段により作動される臭い放散手段とを備え、前記放散制御手段は、連続的に放散する臭いの放散開始時間又は間欠的に放散する臭いの放散時間、放散間隔、放散濃度を設定する臭い条件設定手段を備えると共に該臭い条件設定手段により設定された臭い条件に応じて前記臭い放散手段を作動させることを特徴とする火災報知装置。

2. 前記臭い放散手段は、ガス噴射口にソレノイドバルブを備える高圧ガスポンペを有し、前記放散制御手段からの信号に基づき前記ソレノイドバルブを開放して臭いを放散することを特徴とする請求項1に記載の火災報知装置。

3. 前記臭い放散手段は、前記放散制御手段からの信号に基づき回転運動を開始し、噴出口に近づくにつれて空気圧が高くなるように形成された前記噴出口に臭い放散物質を備えると共に、回転運動を空気圧縮に変えるスクリュウ型の放散手段であることを特徴とする請求項1に記載の火災報知装置。

4. 前記臭い放散手段は、半球型の容器内に臭い放散物質を備え前記放散制御手段からの信号に基づき開かれる臭い放散口を有し、天井に配設されていることを特徴とする請求項1に記載の火災報知装置。

5. 前記臭い放散手段は、前記放散制御手段からの信号に基づき熱せられる発熱体を備える臭い放散物質と、前記発熱体の発熱により放散される臭いを拡散する拡散手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の火災報知装置。

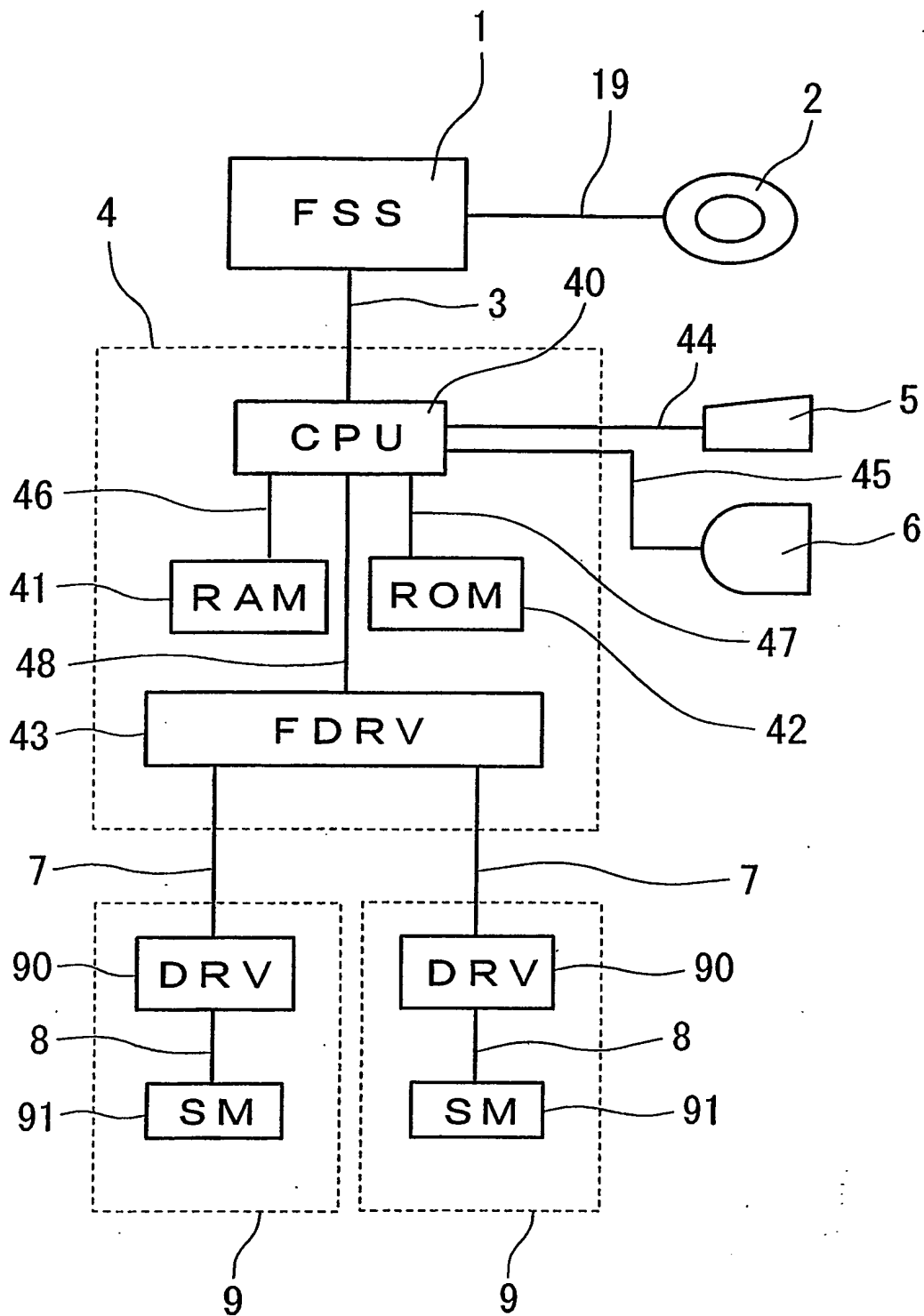
6. 前記臭い放散手段は、避難経路に沿って間隔を空けて配設されていることを特徴とする請求項1から5の何れかに記載の火災報知装置。

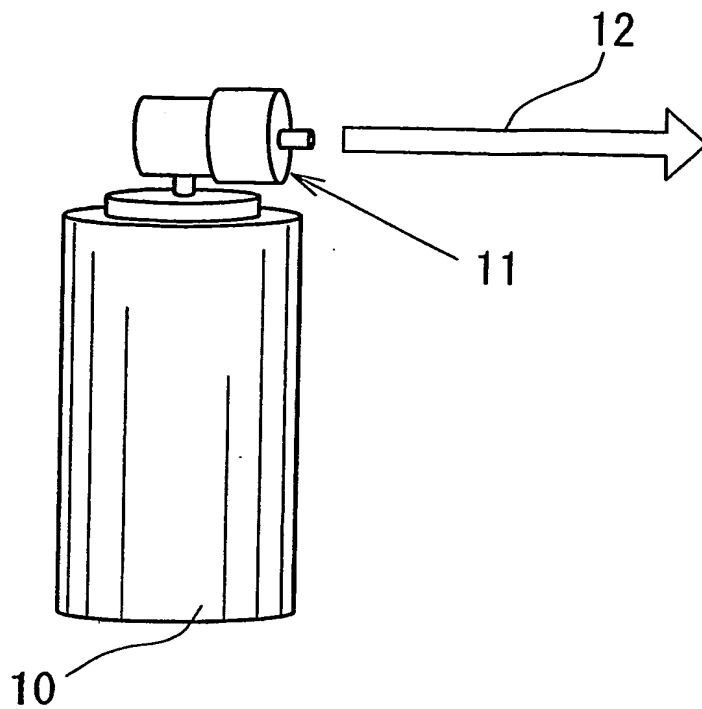
7. 臭い放散手段を避難経路に沿って間隔を空けて配設し、火災の発生時に、火災検知手段からの信号により作動する放散制御手段の制御により火災現場近くの臭い放散手段から作動し、順次避難口から遠い臭い放散手段に向って作動し、前記臭い放散手段により臭いを放散し火災を報知することを特徴とする火災報知方法。

8. 火災の発生時に、火災検知手段からの信号により作動する放散制御手

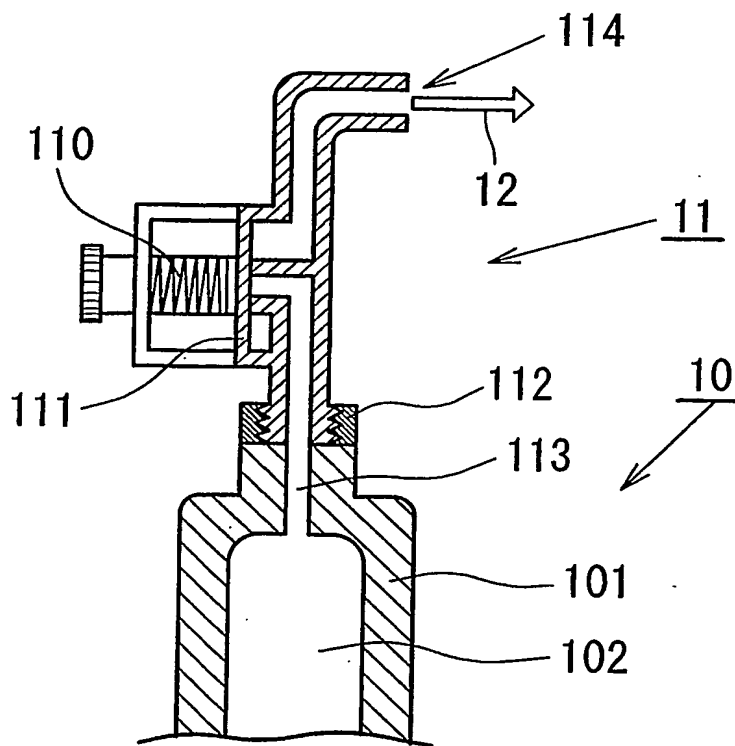
段により、起床を喚起する臭いを放散する臭い放散手段を作動して臭いを放散させた後に、刺激臭を放散する臭い放散手段を作動して臭いを放散させて火災を報知することを特徴とする火災報知方法。

9. 臭い放散手段を避難経路に沿って間隔を空けて配設し、火災の発生時に、火災検知手段からの信号により作動する放散制御手段の制御により臭い放散手段を間欠的に作動し、該間欠作動時には、初期段階では放散間隔を長くすると共に短い放散時間で臭いを放散させ、時間経過と共に徐々に放散間隔を短くすると共に放散時間を長くして臭いを放散させて火災を報知することを特徴とする火災報知方法。

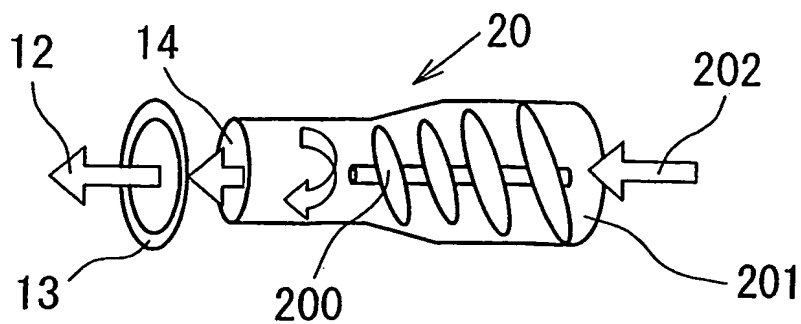




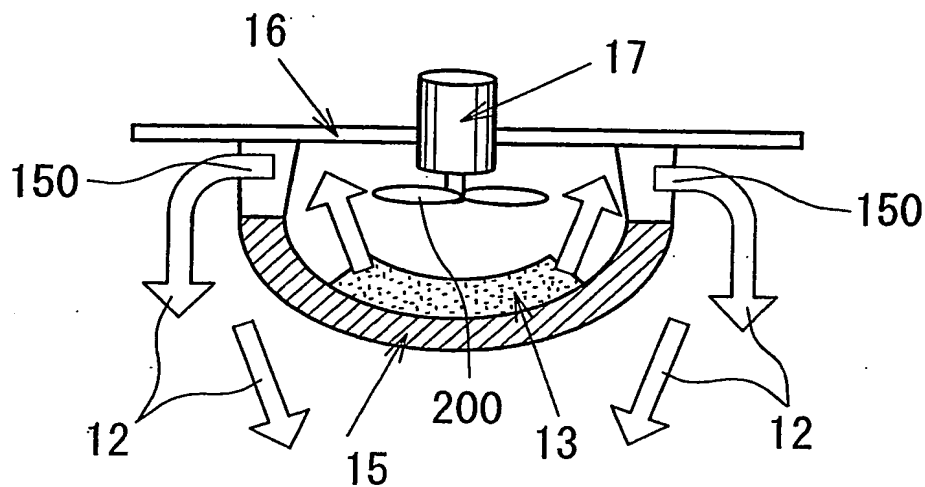
【図 3】



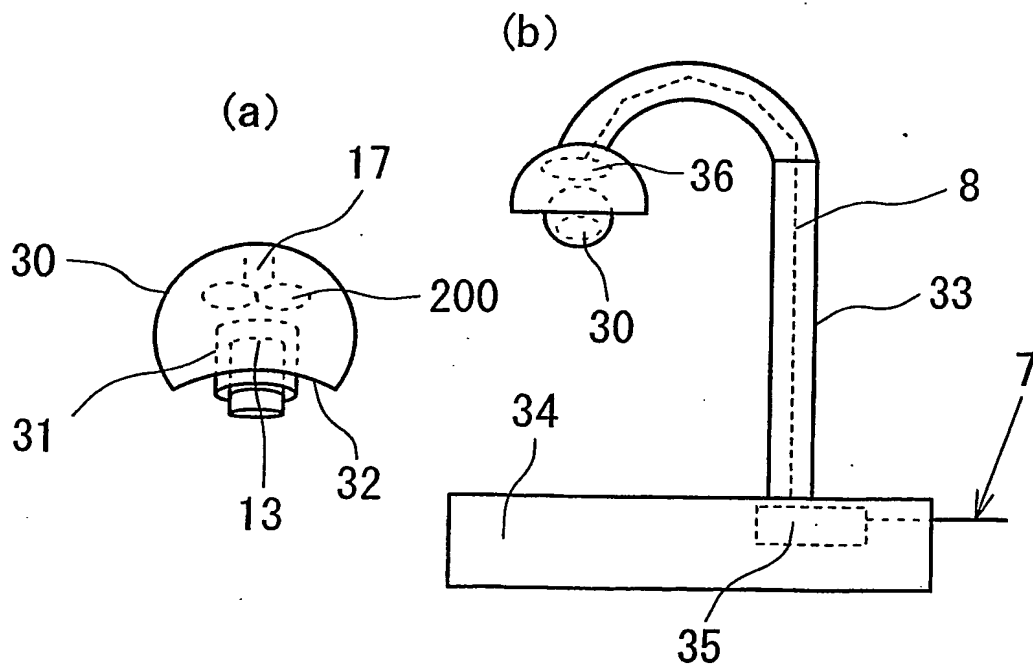
【図 4】



【図 5】



【図 6】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005739

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G08B17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G08B17/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2891734 B2 (Taisei Corp.),	1-4
Y	26 February, 1999 (26.02.99), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	5-9
Y	JP 2002-350247 A (Hitachi Cable, Ltd.), 04 December, 2002 (04.12.02), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	5
Y	JP 7-262461 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 13 October, 1995 (13.10.95), Full text; Figs. 1 to 15 (Family: none)	6, 7, 9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 July, 2004 (12.07.04)Date of mailing of the international search report
27 July, 2004 (27.07.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005739

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-133380 A (Kajima Corp.), 20 May, 1997 (20.05.97), Full text; Fig. 1 (Family: none)	8
A	JP 5-266372 A (Pola Chemical Industries Inc.), 15 October, 1993 (15.10.93), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-9
A	JP 4-76348 A (Pola Chemical Industries Inc.), 11 March, 1992 (11.03.92), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1-9
A	JP 3091620 B2 (Toda Corp.), 21 July, 2000 (21.07.00), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-9
A	JP 6-54921 A (Obayashi Corp.), 01 March, 1994 (01.03.94), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-9